

SKRIPSI

**PERANCANGAN ALAT CETAK GULA ERGONOMIS
PADA PRODUKSI GULA AREN DI UMKM OEMAH SEMUT**

Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan Memperoleh Gelar Sarjana

Teknik Industri S1



Disusun Oleh

Desak Ketut Yuliana Kurnia Dewi

19.13.030

PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI S-1

FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI

INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG

2023

LEMBAR PENGESAHAN

**PERANCANGAN ALAT CETAK GULA ERGONOMIS
PADA PRODUKSI GULA AREN DI UMKM OEMAH SEMUT**

**SKRIPSI
TEKNIK INDUSTRI S-1**

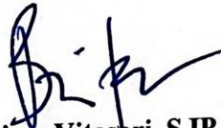
Skripsi ini telah direvisi dan disetujui oleh dosen pembimbing
Ditujukan untuk memenuhi persyaratan memperoleh gelar Sarjana Teknik

Nama : Desak Ketut Yuliana Kurnia Dewi

Nim : 1913030

Skripsi ini telah disetujui oleh dosen pembimbing :

Dosen Pembimbing I



(Dr. Prima Vitasari, S.IP, M.Pd)
NIP. P. 1031200464

Dosen Pembimbing II



(Ir. Kiswandono, MM)
NIP. Y. 1018700152

Mengetahui

Ketua Prodi Teknik Industri S-1



(Ir. Thomas Priyasmanu, M, Kes)
NIP. Y. 1018800180



PT. BNI (PERSERO) MALANG
BANK NIAGA MALANG

PERKUMPULAN PENGELOLA PENDIDIKAN UMUM DAN TEKNOLOGI NASIONAL MALANG
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG

FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
PROGRAM PASCASARJANA MAGISTER TEKNIK

Kampus I : Jl. Bendungan Sigura-gura No. 2 Telp. (0341) 551431 (Hunting), Fax. (0341) 553015 Malang 65145
Kampus II : Jl. Raya Karanglo, Km 2 Telp. (0341) 417636 Fax. (0341) 417634 Malang

**BERITA ACARA UJIAN SKRIPSI
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI**

NAMA : **DESAK KETUT YULIANA K.D**
NIM : **1913030**
JURUSAN : **TEKNIK INDUSTRI S-1**
JUDUL : **PERANCANGAN ALAT CETAK GULA ERGONOMIS PADA
PRODUKSI GULA AREN DI UMKM OEMAH SEMUT**

Diperhatikan di hadapan Tim Penguji Skripsi Jenjang Program Strata Satu (S-1)

Pada Hari : Rabu

Tanggal : 11 Januari 2023

Dengan Nilai : **80 (A)**

PANITIA UJIAN SKRIPSI

KETUA,


Ir. Thomas Priyasmanu, MKes

NIP. Y. 1018800180

SEKRETARIS


Emmalia Adriantantri, ST, MM

NIP.P. 1030400401

ANGGOTA PENGUJI

PENGUJI I,


Dr. Ir. Nelly Budiharti, MSIE

NIP. Y. 1039000213

PENGUJI II,


Emmalia Adriantantri, ST, MM

NIP.P. 1030400401

LEMBAR ORISINALITAS SKRIPSI

Saya menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa sepanjang pengetahuan saya dan berdasarkan hasil penelusuran berbagai karya ilmiah, gagasan dan masalah ilmiah yang diteliti dan diulas di dalam Naskah Skripsi ini adalah asli dari pemikiran saya. tidak terdapat karya ilmiah yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademik di suatu Perguruan Tinggi, dan tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis dikutip dalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar pustaka. Apabila ternyata di dalam naskah Skripsi ini dapat dibuktikan terdapat unsur-unsur jiplakan, saya bersedia Skripsi dibatalkan.

Malang, 20 Januari 2023

Yang membuat pernyataan



Desak Ketut Yuliana K. D (1913030)

ABSTRAK

Oemah Semut merupakan salah satu UMKM di Bali yang memproduksi gula aren, Gula aren atau gula pedawa merupakan salah satu gula aren yang dikenal dengan kualitasnya yang sangat baik. Pada proses produksi gula aren, pada bagian proses pencetakan karyawan mengeluhkan rasa sakit dan sangat mudah mengalami kelelahan, setelah dilakukan observasi ditemukan bahwa alat cetak yang digunakan masih sangat tradisional menyebabkan postur tubuh karyawan saat bekerja kurang ergonomis. Berdasarkan permasalahan tersebut, tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi keluhan dan melakukan perancangan alat cetak berupa meja cetak untuk mengurangi keluhan yang dirasakan oleh karyawan. Penelitian ini menggunakan Kuisisioner *Nordic Body Map* untuk mengetahui keluhan yang dirasakan oleh karyawan pada proses pencetakan, dan metode antropometri untuk menentukan dimensi alat cetak berdasarkan ukuran tubuh karyawan pada proses pencetakan sebanyak 15 orang. Berdasarkan hasil kuisisioner NBM didapatkan nilai skor untuk NBM masuk kedalam tingkat resiko tinggi diatas 71, maka diperlukan perancangan alat cetak yang ergonomis, setelah dilakukan pengukuran dan perhitungan terhadap data antropometri didapatkan untuk tinggi meja yaitu 72 cm, panjang meja yaitu 144 cm, dan lebar meja 57 cm. setelah dilakukan perancangan dan implementasi alat berdasarkan hasil kuisisioner NBM didapatkan skor 34 berada pada tingkat resiko rendah.

Kata kunci : *Ergonomic, Antropometri, Nordic Body Map*

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas berkat, rahmat dan hidayah-Nya, sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini yang berjudul “Perancangan Alat Cetak Gula Ergonomis Pada Produksi Gula Aren di UMKM Oemah Semut”. Skripsi ini disusun untuk memenuhi persyaratan akademik dalam meraih gelar Sarjana Teknik pada Program Studi Teknik Industri S-1, Fakultas Teknologi Industri di Institut Teknologi Nasional Malang.

Terselesainya skripsi ini tidak lepas dari doa, bantuan, dan motivasi dari semua pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. Eng. Ir. Abraham Lomi, MSEE selaku Rektor Institut Teknologi Nasional Malang
2. Dr. Ellysa Nursanti, ST., MT. selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri Institut Teknologi Nasional Malang
3. Sumanto, S.Pd., M.Si selaku Wakil Dekan III Fakultas Teknologi Institut Teknologi Nasional Malang dan Dosen Wali
4. Ir. Thomas Priyasmanu, M.Kes selaku Ketua Program Studi Teknik Industri S-1 Institut Teknologi Nasional Malang
5. Emmalia Adriantantri, ST., MT. selaku Sekretaris Program Studi Teknik Industri S1 Institut Teknologi Nasional Malang
6. Dr. Prima Vitasari, S.IP, M.Pd. selaku Dosen Pembimbing I
7. Ir. Kiswandono, MM selaku Dosen Pembimbing II
8. Karyawan di UMKM Oemah Semut yang sangat membantu dalam proses penelitian
9. Keluarga saya, Bapak dan Ibu serta kakak dan adik saya yang selalu mendoakan memberikan dukungan moral serta material.
10. Pasangan saya Gede Ngurah Surya Kencana dan Sahabat saya, Thalia Rhamadani, Ismi Laliyah, dan Lia Sovia Ningrum serta seluruh pihak yang tidak bisa disebutkan satu persatu, terima kasih telah membantu penyusunan skripsi ini.

Penulis berharap, skripsi ini dapat bermanfaat bagi siapapun yang membutuhkan baik mahasiswa maupun umum yang sedang melakukan penelitian. Penulis menyadari betul bahwa penulisan skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, walau bagaimana pun penulis berusaha memberikan yang terbaik dari ketidaksempurnaan yang ada. Demikian segala saran dan kritik yang tertuju pada penulisan ini, penulis terima dengan lapang dada dan ikhlas.

Malang, Januari 2023

Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR TABEL	v
DAFTAR GAMBAR	vi
DAFTAR LAMPIRAN	
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Batasan Masalah	3
1.5 Kerangka Berpikir	3
1.6 Manfaat Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Landasan Teori	5
2.1.1 Ergonomi	5
2.1.2 Postur Kerja	6
2.1.3 Kuesioner NBM (Nordic Body Map).....	7
2.1.4 Antrhopometri	8
2.2 Penelitian Terdahulu.....	9
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	11
3.1 Jenis Penelitian	11
3.2 Waktu dan Tempat Penelitian.....	11
3.3 Objek Penelitian	11
3.4. Populasi dan Sample.....	11
3.5 Teknik Pengumpulan Data	11
3.6 Instrumen Penelitian	12
3.7 Pengumpulan Data.....	12
3.8 Tahapan Perancangan.....	12
3.9 Analisis Data	13
3.10 Tahapan Penelitian	15

3.11 Diagram Alur Penelitian.....	16
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	17
4.1 Pengumpulan Data.....	17
4.1.1 Data Kuisisioner <i>Nordic Body Map</i>	17
4.1.2 Data Anthropometri	20
4.2 Pengolahan Data	21
4.2.1 Data Anthropometri.....	21
4.3 Perancangan Alat Cetak.....	29
4.3.1 Operation Process Chart Gula Aren	29
4.3.2 Ukuran Meja.....	30
4.3.3 Alat dan Bahan	31
4.3.4 Gambar Rancangan Meja	32
4.4 Peroses Tahapan Pembuatan Meja	32
4.5 Implementasi Alat Cetak	36
4.6 Perbandingan Kuisisioner NBM	37
BAB V KESIMPULAN & SARAN.....	39
5.1 Kesimpulan.....	39
5.2 Saran	39
Daftar Pustaka	40

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Hasil Observasi Keluhan Karyawan.....	2
Tabel 2.1 <i>Kuisisioner Nordic Body Map</i>	8
Tabel 4.1 Uji Validitas	17
Tabel 4.2 Uji Realibilitas.....	18
Tabel 4.3 Hasil Kuisisioner NBM Sebelum Perancangan	19
Tabel 4.4 Data Antrhopometri.....	21
Tabel 4.5 Alat dan Bahan	31
Tabel 4.6 Kuisisioner NBM Setelah Perancangan	37
Tabel 4.7 Perbandingan Skor Sebelum dan Sesudah Perancangan	38

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Posisi Kerja.....	1
Gambar 1.2 Kerangka Berpikir	3
Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian.....	16
Gambar 4.2 Grafik Rentangan Tangan.....	22
Gambar 4.3 Grafik Jangkauan tangan Kedepan	24
Gambar 4.4 Grafik Tinggi Siku Duduk.....	26
Gambar 4.5 Grafik Tinggi Popliteal Duduk.....	28
Gambar 4.6 Operation Process Chart Gula Aren	30
Gambar 4.7 Desain Alat Cetak.....	32
Gambar 4.8 Pengukuran Besi	32
Gambar 4.9 Pemotongan Besi	33
Gambar 4.10 Proses Pengelasan dan Pengambungan besi.....	33
Gambar 4.11 Penghalusan Kayu	34
Gambar 4.12 Pengukuran Kayu	34
Gambar 4.13 Pelubangan Kayu.....	35
Gambar 4.14 Proses Finishing.....	35
Gambar 4.15 Hasil Alat Cetak.....	36
Gambar 4.16 Sebelum dan Sesudah Perancangan.....	36